

Blenderschool 3D School

Spaß mit Blender

Eva Vomhoff / Alfred Czech

2018

Spaß mit Blender - Ankündigung

Spaß mit Blender - Einfache Einstiege in ein komplexes Programm

Einfache Einstiege in ein komplexes Programm

Die Mannschaft hat ihr Schiff im ewigen Eis aufgegeben. Nun ist es zwischen Eisbergen eingeschlossen und wird von ihnen zerdrückt. Ob Geisterschiff, Raumfähre oder Burg, in Blender lässt sich alles konstruieren, was du dir vorstellen kannst.

Skill Level: Rookie

Wann: Donnerstag, 19. Juli, 14:00 bis 18:00 Uhr

Vermittelte Themen

Du lernst mit einfachen geometrischen Grundformen im digitalen Raum umzugehen:

- wie man sie aufbaut, detailliert und verschiebt,
- wie die Kamera eingestellt wird,
- wie die Objekte Farbe bekommen und beleuchtet werden.

Ablaufplanung

Vorstellungsrunde (ca. 30 - 40 Min.)

- Erwartungen an den Workshop
- Vorkenntnisse und Erfahrungen

Einführung in Blender / erste eigene Versuche (ca. 120 – 150 Min.)

Demonstration der Potentiale von Blender (ca. 30 – 40 Min.)

- Von Lowpolymodell bis zu durchmodellierten und texturierten Modell mit Kameraeinstellung und Beleuchtung
- Sculpting
- Animation (Clip „Totentanz“)

Tipps und Zusammenfassung (ca. 10 Min.)

Voraussetzungen und grundsätzliche Vorgehensweise

Voraussetzungen

Bei Verwendung eines eigenen Computers:

- Eigener Laptop mit Mouse
- Installiertes Blender 2.79
- Vorbereitete Dateien auf den Laptop heruntergeladen

Ablauf

Ziel: Die Anfänger sollen Lust bekommen und Widerstände überwinden, Blender spielerisch auszuprobieren und sie sollen Anregungen bekommen, wie sie schrittweise komplexere Probleme angehen können.

- Der 3D-Raum und Blenders User Interface
- Bewegen im 3D-Raum
- Umgang mit Objekten: Auswahl, Verschieben, Skalieren
- Object- und Editmode

Aufgabe 1: eine einfache Burg

- Manipulieren des Cubes

- Duplizieren, Verschieben, Drehen und Skalieren

Aufgabe 2: ein Lowpoly-Bild

- Komposition eine Lowpolyszene mit selbst erstellten und vorgefertigten Objekten
- Farben
- Kameraeinstellung
- Beleuchtung
- Rendering

Für beide Aufgaben sollen jeweils zwei unterschiedlichen Anspruchsniveaus angeboten werden, um unterschiedliche Vorkenntnis und Fähigkeiten aufzufangen.

Elementare Grundlagen der 3D-Welt

Koordinatensystem x,y,z

Ein Koordinatensystem mit einem Ursprungspunkt (0/0/0) und einer Andehnung in der Fläche an den Achsen x und y sowie in der Höhe nach der Z-Achse.

Mit Hilfe des Systems werden jedem Punkt, jeder Linie und Fläche Koordinaten im 3D-Raum zugewiesen.

Punkt = Vertex

Linie = Edge

Fläche = Face (Grundform ist das Dreieck)

Um aus den konstruktiven Formen ein Bild oder einen Film zu machen, braucht es zusätzlich Licht und eine Kamera.

Perspektive Ansicht

Orthogonal Ansicht

Wechsel Nummerblock 5

Navigation im 3D-Raum

Bewegung nach Achsen, Drehung, Skalierung

Drehen: Middlemouse

Zoomen: Middlemousewheel drehen

Pan (Ausschnitt bewegen): Shift Middlemouse

„Rettungs“-Short Cuts

CTRL + S

Speichern

CTRL + Z

Undo (Befehl rückgängig)

Pos1

Gesamte Szene

Komma (Nummerblock)

Markiertes Objekt

Nummernblock – Umstellung

File / User Preferences / Input / Emulate Numpad (linke Spalte)

Objektbewegung und -veränderung

Move: freie Bewegung (G) Einschränkung auf Achsen (X, Y, Z)

Rotate (R) Einschränkung auf Achsen (X, Y, Z)

Scale (S) Einschränkung auf Achsen (X, Y, Z)

Object- und Editmode

- Object-Mode
Das Objekt ist eine geschlossene Einheit, die sich bewegen, drehen und in ihren Dimensionen verändern lässt.
- Edit-Mode
öffnet sie das Innenleben der Objekte zur Bearbeitung:
Tab: Vertex – Edge – Face
orange = markiert

Vertex, Edge, Face – Select

Objektunterteilung und -erweiterung

- Insert Edgeloops (Strg + R)
- Insert (I)
- Extrude (E)

Ausgangsformen in Blender

Shift + A + Mesh

Alle Objekte in 3D werden aus einfachen geometrischen Grundformen entwickelt:

- Fläche
- Würfel
- Zylinder
- Kugel

Farben / Texturen in Blender

Eine Farbe / eine Textur muss einem Objekt zugeordnet werden, indem man es markiert und ein Material erzeugt oder auswählt. Grundlagen sind Farbwerte.

Texturen

- fotografische Vorlagen in Form von digitalen Bildern (jpg, png)
- prozedurale Texturen:
werden mit Hilfe von Funktionen oder Algorithmen erzeugt.

Cycles

Knotenbasierte Material- und Textureditoren erlauben die sehr komplexe Materialien.

Bildbeispiel

Lichtquellen

In Blender können beliebig viel Lichtquelle unterschiedlicher Art eingefügt werden. So lassen sich alle denkbaren Belichtungssituationen simulieren.

Sun

Einfügen eines Spots

Allgemeine Belichtung (World)

Kamera

In Blender lassen sich Position, Blickwinkel, Brennweite der Kamera bestimmen, mehrere Kameras einfügen und zwischen ihnen hin- und her schalten.

Die Kameraansicht: Nummernblock 0
Properties: Camera

Rendern

Beim Rendern berechnet das Programm ein Bild aus einer 3D-Szene aus dem Blickwinkel einer Kamera unter Berücksichtigung der eingesetzten Lichtquellen.

Cycles

eine non-biased Renderengine, die auch in Echtzeit, d. h. während des Redigierens funktioniert und mithilfe von CUDA (Compute Unified Device Architecture, zu optimalen Einsatz des Grafikprozessor) und OpenCL (Open Computing Language, Schnittstelle für zentralen Prozessor und Grafikkarte) auch mit dem Grafikprozessor (GPU) rendern kann.

- weiche, realistisches Licht
- erlaubt die Beleuchtung fast in Echtzeit auf einem niedrigen Qualitätsniveau zu begutachten

Aufgabe 1: Burg bauen

Szene ist vorbereitet:

Bildschirmaufteilung, Untergrund (Plane), World mit Sky Texture, Sun, Render Cycles, Materials (Farben)
cursor to center, gizmo translate

Verwendung von Layern

Header-Menu; Layer mit linker Maustaste anklicken / Shift + linke Maustaste Mehrfachauswahl /

Objekt einen anderen / mehreren Layern zuordnen:

Objekt markieren / M (Move to Layer) / Layer anklicken

Layer 0: Szene mit Sun, Camera, Bodenplatte und Cube

Layer 18: komplette Szene

Layer 19: weiteres Zubehör

Bau einer Mauer (move, scale, duplicate) (Layer 1)

- Add mesh / cube
- Mauertiefe: scale (S), Y, mouse bewegen
- Mauer hochziehen: gizmo an der z-achse bewegen (blauer Pfeil)
- Mauerlänge: scale (S), X
- Mauer duplizieren: Object / Duplicate Objects (Shift D)
- Duplizierte Mauer verschieben: Gizmo roter Pfeil (x-Achse)

- Extraübung Zinnen (Layer 11):
im Edit Mode: Mesh / edges / edge loop (Strg + R), am Wheel drehen bis 9 edge loops orange die Front der Mauer vertikal teilen.
Umschalten auf Face – modus (Strg + Tab / Face), mit der rechten Taste die Felder für die Zinnen auswählen.
Extrude (E), ausgewählte Felder an der Z-Achse hochziehen.
- (fertige Objekte auf Layer 3)

Zweiter Turm (Object- / Edit Mode) (Layer 2)

- cube markieren – click rechte Maustaste
- Turm duplizieren: Object / Duplicate Objects (Shift D)
- Duplizierten Turm verschieben: Gizmo roter Pfeil (x-Achse)
- Umschalten in den Edit Mode (durchsichtiges Linienmodell – orange = markiert)
- Vertex / Edge / Face select: Face select (Shift + Tab): oberes Face selektieren und hochziehen
- Extrudieren: extrude (E, Tools / Mesh Tools Add im linken Fenster (T))
- Turmaufsatz: extrude (E), scale (S), an der z-Achse nach oben ziehen, extrude (E)
- Extraübung Zinnen (Layer 12):
im Edit Mode: Mesh / edges / edge loop (Strg + R), am Wheel drehen bis 4 edge loops orange die Front des Turms vertikal teilen. 4 edge loops auf der Seitenansicht.
Umschalten auf Face – modus (Strg + Tab / Face), mit der rechten Taste die Felder für die Zinnen auswählen.
Extrude (E), ausgewählte Felder an der Z-Achse hochziehen.

- Turm dublizieren:
 , Dublikat mit Gizmo an der Y-Achse in die Tiefe ziehen.

Pallas (Layer 4)

- Cube duplizieren: Cube markieren (rechte Mousetaste)
 Duplizieren (Shift + D)
- Vergrößern: Skalieren (S)
- Edit Mode: Mesh / edges / edge loop (Strg + R), am Wheel drehen
 bis 4 edge loops die Front horizontal teilen.
- 2 loop cuts horizontal, jeweils ein Loop cut darüber.
- Fensterflächen markieren (Modus Face, rechte Mousetaste) und nach
 innen extrudieren (E).
- Dach:
 Cube duplizieren, auf das Haus verschieben, nach Wunsch skalieren
 Edit Mode: Loop Cut in der Mitte (Shift+R), äußeren Kanten
 markieren, mit dem Gizmo in der Z-Achse nach unten verschieben.

Runder Turm (Layer 4)

- Zylinder einfügen: Mesh / Cylinder (Shift+A / Mesh)
- Zylinder verlängern: Edit Mode / Kreisfläche markieren (Face Mode)/
 hochziehen.
- Dach: Kreisfläche extrudieren (E) und skalieren (S), noch extrudieren
 und nach oben ziehen. Skalieren: S und im Zahlen 0. (Toolfenster:
 Remove Doubles)

- Farbe für Turm:
Properties / Material: Auf „New“ klicken. Auf Farbfeld klicken und Farbe auf dem Farbkreis festlegen, Doppelklick auf „Material“
Farbname eingeben.
- Farbe für Dach
In Material neben erster Farbe auf + klicken. Prozedur wie bei erster Farbe wiederholen.
Edit Mode: Dach markieren (B), zweite Farbe anklicken, Assign.

Aufgabe1: Burg – Erweiterte Übungen

Turmhaube aus Cone (Layer 5)

- Turm / Edit Mode / oberstes Face markieren / Cursor to Selected (Shift+S)
- Cone einfügen: Shift+A / Mesh / Cone – Im Toolfenster „Add Cone“ Vertices auf 4 stellen / Cone in der Z-Achse um 45 Grad drehen (mit Gizmo oder Zahlenwert in Transformfenster (N) unter Rotation Z eingeben.
- Cone Edit Mode / Vertex: Oberstes Vertex markieren / mit Gizmo in der Z-Achse die Höhe bestimmen.
- Farbe: Properties / Material / Auf Pfeilfeld links neben New klicken. Vorhandenes Material anklicken.

Entwicklung eines Bogen mit Vertices (Layer 6)

- Einfügen eines Kreises
Shift+A / Mesh / Circle
- Edit Mode / Markieren der unteren Hälfte der Vertices / Löschen (X / Vertices)
- Markieren der Endvertices / Extrude (E) / Verschieben an der Y-Achse
- Arbeiten mit Mirror
Rechte Hälfte der Vertices löschen / Modifier / Add Modifier / Mirror

- Extrude Vertices / Strg Vertices verschieben / Vertices markieren, Fläche füllen (F)
- Object Mode: Rotate an der X-Achse 90 Grad
Edit Mode: alle Flächen markieren A / Extrude (E) an der Y-Achse
- Brückensegment drehen und platzieren /
Modifiers / Add Modifier / Array / Count: Zahl erhöhen

Einsteigertutorials

Tutorials zu eine geplanten vereinfachten Blenderversion:

<https://b3d101.org>

In unserem Zusammenhang relevant:

Beginner, Modelling, Toubleshooting (I messed up my user interface)